

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

PN99A000063

REG. A

DATA DI DEPOSITO

23/07/1999

DATA DI RILASCIO

/ / /



D. TITOLO

" IMPIANTO AD ALTA EFFICIENZA DI SOFFIAGGIO DI PREFORME"

L. RIASSUNTO

Impianto per il soffiaggio di contenitori in plastica, con:

- una pluralità di coppie di semi-stampi accoppiabili, apribili e chiudibili, associate ad una opportuna struttura centrale, costituiti da un semi-stampo fisso, sostanzialmente vincolato alla struttura, e da un rispettivo semi-stampo mobile apribile e chiudibile con un movimento rotatorio, in cui sono disposti mezzi atti a disporre in una pre-definita posizione atta per il soffiaggio una rispettiva preforma, e a mantenerla in detta posizione indipendentemente dalla posizione dei rispettivi semi-stampi; detti mezzi sono costituiti in particolare da: - una forchetta solidale con un rispettivo semi-stampo fisso, - una pinza atta a trasferire da una posizione esterna una rispettiva preforma e ad impegnarla nella rispettiva forchetta, e una cannula atta ad inserirsi nell'imboccatura della preforma quando questa è impegnata nella rispettiva forchetta.

M. DISEGNO

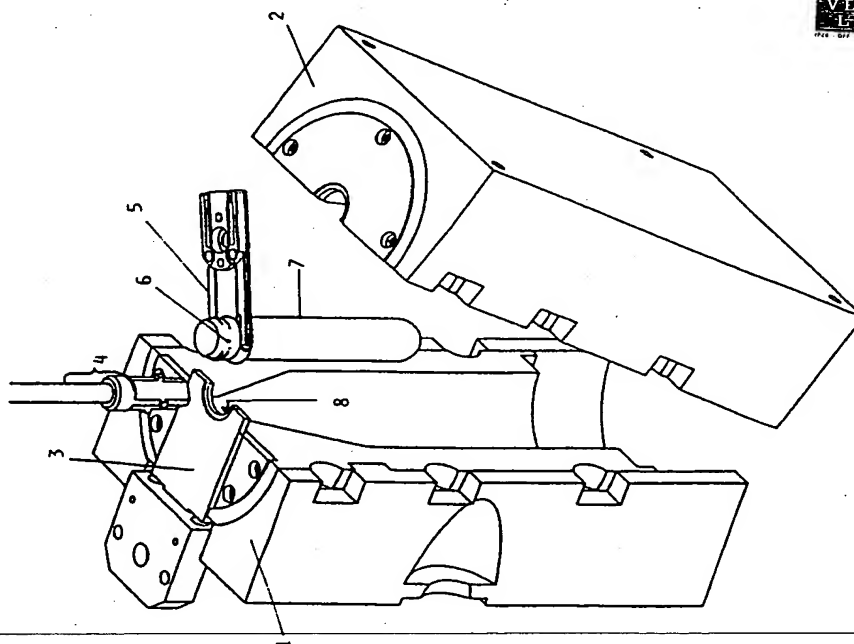


FIG. 1



Handwritten signature: Mezzanotte



Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente
per titolo:

"IMPIANTO AD ALTA EFFICIENZA DI SOFFIAGGIO DI PREFORME"

a nome: SIPA S.p.A

residente in: Via Caduti del Lavoro, 3 -- 31029 Vittorio Veneto (TV)

di nazionalita': italiana

inventore: Matteo ZOPPAS.-

depositata il:

con il n.:

* * *

DESCRIZIONE

Il presente brevetto si riferisce ad un impianto perfezionato e ad un relativo procedimento per il soffiaggio di preforme in resina termoplastica ed in particolare ad un impianto generalmente descritto nella domanda di brevetto it. n. PN98A000042 della medesima depositante.

Le peculiarita' dell'impianto descritto nel citato brevetto consistono nel fatto di presentare:

- una pluralita' di coppie di semi-stampi reciprocamente accoppiabili, associate ad una opportuna struttura preferibilmente rotante di movimentazione di detti semi-stampi, e dispositivi di supporto delle preforme corrispondenti a detti semi-stampi,
- un meccanismo di alimentazione di preforme per fornire una serie ordinata di preforme mantenute ad una temperatura di



soffiaggio nelle rispettive coppie di semi-stampi, mantenute nella posizione di apertura, associate a detto elemento rotante,

- un dispositivo di prelievo atto a recuperare il contenitore finito dalla coppia di semi-stampi dopo la apertura,
- un meccanismo di apertura e di chiusura per chiudere i semi-stampi dopo il passaggio attraverso la posizione del meccanismo di alimentazione delle preforme, e per aprirlo prima del passaggio attraverso il meccanismo di prelievo del contenitore finito, in cui dette coppie di semi-stampi sono costituite da un semi-stampo fisso e da un semi-stampo mobile apribile e chiudibile su detto semi-stampo fisso.-

In particolare detti semi-stampi fissi sono sostanzialmente vincolati a detta struttura preferibilmente rotante attorno ad un asse verticale, e sono disposti in posizione sostanzialmente verticale, con i semi-stampi mobili atti ad essere chiusi con un movimento sostanzialmente rotatorio avente l'asse di rotazione orizzontale.

Le altre caratteristiche generali, costruttive e di impiego dell'impianto dell'invenzione sono ampiamente descritte nel citato brevetto IT PN98A000042 a cui si rimanda per brevità'.

A scopo di migliore comprensione per il lettore, si ricorda qui l'origine e la motivazione tecnico-industriale



di detto brevetto; esso viene originato dal fatto che, secondo la tecnica nota pre-esistente, gli stampi di soffiaggio disposti in linea sono particolarmente critici, poiche' con l'aumento della pressione di soffiaggio, e con l'aumento del numero delle cavita' contenute in ogni coppia di piastre di soffiaggio si richiedono delle stazioni di pompaggio piu' rapide e potenti, ed inoltre l'aumentata pressione totale prodotta dalle bottiglie durante il soffiaggio deve essere contrastato da una corrispondente maggiore pressione di chiusura degli stampi.

Ma tale pressione, molto piu' elevata e per di piu' pulsante, ha un effetto negativo anche sulla resistenza degli stessi stampi, i quali sono contemporaneamente sottoposti ad una pressione maggiore ma anche devono resistere su un braccio maggiore, dato il maggior numero di bocche di soffiaggio, cio' che rende piu' critica la loro rigidita', e piu' facile la loro deformazione verso l'esterno, con conseguenze sul soffiaggio delle bottiglie facilmente immaginabili.

Inoltre quando si usano stampi per il soffiaggio dotati di un elevato numero di cavita', il tempo necessario per trasferire tutte le preforme nelle rispettive cavita' cresce in modo proporzionale, e cio' AUMENTA il tempo-ciclo con una conseguente riduzione della produttivita' dell'impianto.

Appunto per ovviare a tali inconvenienti, e' noto



dai brevetti US 3,596,315 - US 4,233,022 - EP 0 596 487
US 4,850,850 e US 4,313,720, di utilizzare per il soffiaggio delle preforme degli impianti rotanti attorno ad un asse verticale, simili a giostre, in cui i lati esterni sono occupati da una pluralita' di semi-stampi di soffiaggio ed atti ad aprirsi e chiudersi in modo ordinato e successivo, tuttavia in questi impianti & entrambi i semi-stampi sono comandati a muoversi, ed inoltre essi si muovono in modo cosiddetto "a libro", cioe' ciascuno di essi si muove attorno ad un rispettivo asse verticale.



Tali tipi di impianti presentano noti problemi e complicazioni costruttive poiche' entrambi i semi-stampi devono essere movimentati sincronicamente; inoltre il fatto che essi si aprano in orizzontale e quindi allargandosi impone un opportuno dimensionamento di tutta la giostra ed in particolare richiede impianti significativamente piu' larghi e quindi meno maneggevoli ed installabili.

Am

Per evitare i problemi connessi con l'impiego di semi-stampi mobili e rotanti attorno a rispettivi assi verticali, e' stato divulgato un tipo di impianto secondo il gia' citato brevetto italiano (domanda).-

Tuttavia anche questo tipo di impianto presenta ancora qualche problema e qualche possibilita' di ulteriore miglioramento, che si possono cosi' brevemente riassumere:

- la necessita' di bloccare il collo della preforma con



uno stampo (i semi-stampi) costringe a sbloccare la preforma dal suo mezzo di trasferimento solo dopo la completa chiusura dei semi-stampi, e questo naturalmente richiede che le operazioni relative vengano eseguite in serie con il conseguente impiego di tempo, il quale naturalmente contribuisce ad aumentare il tempo-ciclo complessivo e quindi a limitare sensibilmente le prestazioni e la produttività dell'intero impianto.

- inoltre dopo il soffiaggio del contenitore, l'apertura dello stampo provoca di frequente un leggero spostamento del relativo contenitore, ciò che rende più difficoltosa l'operazione, da parte di un opportuno organo di presa e scarico, di impegno del collo del contenitore e quindi del suo trasferimento nella stazione successiva.-

Conformemente a quanto premesso, e' dunque uno scopo principale della presente invenzione realizzare l'impianto di soffiaggio per produzione di corpi cavi, e le sue modalità di funzionamento, in modo che la sua produttività possa aumentare tramite una accelerata movimentazione dei semi-stampi di soffiaggio; ulteriore scopo dell'invenzione e' rendere possibile un sicuro e stabile posizionamento del contenitore soffiato dopo l'apertura dei rispettivi semi-stampi.-

L'impianto ed il procedimento dell'invenzione devono inoltre essere realizzabili con le attuali tecniche



produttive e quindi ragionevolmente economici, affidabili, e preferibilmente integrabili con uno stadio a monte di produzione di preforme.

Tali scopi, con altre caratteristiche dell'invenzione, sono conseguiti attraverso un impianto di soffiatura conforme alle allegate rivendicazioni e puo' concretizzarsi in determinate parti e disposizioni di parti, un cui esempio di realizzazione preferenziale viene qui descritto in dettaglio ed illustrato con riferimento alle allegate figure in cui:

- le figure da 1 a 5 rappresentano rispettive viste prospettiche di una porzione di impianto secondo l'invenzione, illustrate in cinque fasi operative successive,
- le figure 1a, 1b rappresentano rispettivamente una vista dall'alto della parte di impianto di fig. 1 e la sezione verticale mediana presa secondo la sezione A - A della fig. 1a,
- analogamente le figure 2a e 2b riguardo alla fig. 2, e cosi' anche per le figure 3a e 3b, 4a e 4b e 5a e 5b riguardo alle figure in prospettiva 3, 4 e 5,
- la fig. 6 mostra una vista in una differente prospettiva, parte in trasparenza, dello stesso assieme della fig. 4,
- la fig. 7 mostra una vista semplificata secondo la sezione B - B della fig. 6,
- la fig. 8 mostra in vista prospettica un componente di un impianto secondo l'invenzione,



- le figure 9 e 10 mostrano rispettivamente una vista dal basso e frontale del componente di fig. 8,

La peculiarita' fondamentale dell'invenzione e' l'impiego di dispositivi e procedimenti, in un impianto del tipo descritto, che siano in grado di disporre e bloccare una preforma in posizione atta per il successivo soffiaggio, indipendentemente dalla posizione della rispettiva coppia di semi-stampi di soffiaggio.-

Tale risultato viene conseguito, in una coppia di semi-stampi di soffiaggio 1 e 2, tramite i seguenti dispositivi:

- una forchetta 3, vincolata solidalmente ad un primo 1 di detti semi-stampi 1 di soffiaggio,
- una cannula 4 atta ad inserirsi almeno parzialmente entro l'imboccatura 6 della preforma 7 quando questa si trova associata a detta forchetta 3,
- una pinza 5 atta a trasportare detta preforma in modo da farla impegnare con la rispettiva forchetta 3.-

Osservando in particolare le figure da 1 a 5, e le rispettive viste dall'alto e sezioni, si possono individuare almeno le seguenti 5 fasi nelle quali detti componenti vengono fatti lavorare in modo coordinato cosi' da conseguire il risultato cercato:

Dette cinque fasi, per semplicita' ciascuna rappresentata dalle successive figure 1, 2, 3, 4 e 5, possono essere descritte come segue:



Fase a) I semi-stampi 1 e 2 sono almeno parzialmente aperti; la pinza 5, a cui e' accoppiata la preforma 7, viene progressivamente avvicinata alla forchetta 6, e precisamente ad un alloggiamento 8 disposto affacciato al secondo semi-stampo 2; in questa fase la cannula 4 si trova sollevata dalla sua posizione di lavoro, che sara' meglio spiegata in seguito;



Fase b) Figura 2. La pinza 5 trasporta la preforma 7 fino entro detto alloggiamento 8 della forchetta 6. In particolare viene impegnato nel detto alloggiamento 8 la porzione cilindrica sottostante la бага 14, cosi' che la preforma e' impedita dall'abbassarsi ed anche di spostarsi lateralmente al semi-stampo 1. Gli altri componenti descritti rimangono nella loro posizione iniziale, con eccezione del secondo semi-stampo 2 che puo' iniziare, o continuare, la sua corsa verso la chiusura.-

Fase c) Figura 3. La cannula 4 viene abbassata fino ad inserirsi nell'imboccatura 6 della preforma.

Detta cannula e' formata da un inserto 10 al cui interno e' scorrevolmente disposta una tradizionale asta di stiro 11; detto inserto e' di forma sostanzialmente cilindrica, ed e' dotato di una pluralita' di costolature esterne 13 le quali presentano dimensioni e geometria tali da potersi



inserire esattamente entro la parete cilindrica interna dell'imboccatura della preforma, in modo che quando detto inserto viene abbassato con la cannula 4, esso si dispone in modo solidale alla preforma.

Inoltre tra dette costolature esterne 13 sono ricavati corrispondenti passaggi 14 atti a permettere il passaggio di gas dall'esterno della preforma all'interno di questa (vedi figg. 8, 9 e 10); lo scopo di tali passaggi e' di consentire di far fluire il gas per il soffiaggio delle preforme quando la cannula 4 e' abbassata e quindi quando il relativo inserto si trova ben stabilito entro l'imboccatura della rispettiva preforma.

Am

Fase d) Figura 4. La pinza 5 viene separata dalla rispettiva preforma e viene spostata in una posizione utile per una fase successiva di caricamento di preforma.

La possibilita' di separare la pinza 5 per semplice trazione di questa e' ottenibile in modo particolarmente facile e sicuro, senza lesionare la preforma, se si utilizza una pinza del tipo descritto nel brevetto italiano per modello di utilita' (domanda) n. PN99U000023, della medesima depositante.

Si osservi che in questa fase d) si realizza in pratica la condizione che consente il maggiore



vantaggio dell'invenzione: infatti la stabilita' della posizione della preforma viene determinata dall'azione combinata dell'inserito 10, che non permette il movimento tangenziale della preforma, e della forchetta 3, che impegnandosi sotto la бага 14 della preforma, non ne consente la caduta.

In questa condizione la preforma viene completamente vincolata ad un semi-stampo, in una posizione atta ad essere soffiata, indipendentemente dalla posizione dell'altro contro-stampo, che puo' continuare la sua corsa di chiusura.

Fase e) Figura 5. I due semi-stampi vengono completamente chiusi, ed in particolare il semi-stampo mobile 2 continua la sua corsa, iniziata in precedenza, per chiudersi sul semi-stampo 1.-

Ch

** ** **

E' evidente quindi che e' ottenibile un risparmio del tempo-ciclo se si considera che il posizionamento finale della preforma per il soffiaggio viene realizzato ben prima della chiusura finale dei semi-stampi, potendo quindi iniziare prima lo sganciamento ed allontanamento della pinza, risparmiando quindi il tempo di chiusura degli stampi per bloccare la preforma (gia' bloccata con i mezzi citati). Da questa fase in poi le operazioni proseguono secondo la tecnica tradizionale fino alla fine della fase di soffiaggio,



al termine della quale i semi-stampi vengono ritirati ed il contenitore soffiato viene asportato da una rispettiva pinza secondo una sequenza del tutto simile, ovviamente invertita rispetto a quella per il caricamento della preforma nello stampo.-

Si fa inoltre osservare al lettore che l'impiego della cannula 4, comprensiva di inserto e di asta di stiro, non è di per sé parte dell'invenzione, dato che dispositivi simili sono già ben noti ed impiegati nella tecnica; e' invece parte integrante dell'invenzione il particolare tipo di utilizzazione, totalmente nuovo ed originale, a cui tale cannula viene sottoposta.

Infatti tale cannula viene usata, oltre che per le tradizionali operazioni come asta di stiro e come elemento di passaggio del gas di soffiaggio, anche come mezzo innovativo di centraggio della preforma e di bloccaggio di questa in azione combinata con detta forchetta, in modo da bloccare la preforma nella posizione desiderata senza l'impiego dei semi-stampi ed indipendentemente dalla posizione di questi.-

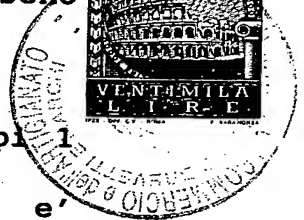
In pratica e concludendo, secondo il procedimento dell'invenzione, e cioè con la parziale contemporaneità della fase di chiusura del semi-stampo mobile con la fase di inserimento della preforma, e la parziale contemporaneità della fase di apertura dello stesso semi-stampo con la fase

di estrazione del contenitore soffiato, procedimenti consentiti dalla particolare conformazione ed impiego dei dispositivi descritti, si puo' conseguire una riduzione del tempo-ciclo totale degli stampi di soffiaggio.-

PN 99A 00063



L'impianto ed il procedimento descritti possono trovare la migliore utilizzazione se sulla periferia esterna di una struttura centrale rotante 20, in se' nota, sono applicate una pluralita' di coppie di semi-stampi;



- per ciascuno di dette coppie, uno di detti semi-stampi 1 e' fisso e solidale con detta struttura rotante, ed e' disposto preferibilmente su un piano verticale, con la rispettiva semi-cavita' 1A rivolta verso l'esterno e con orientamento radiale rispetto a detta struttura rotante.

Am

- l'altro semi-stampo 2 e' mobile con moto rotatorio attorno ad un asse disposto sul piano orizzontale, imperniato su un dispositivo di rotazione (non mostrato) tale che quando viene sollevato verso la posizione di chiusura, esso va ad accoppiarsi esattamente con detto semi-stampo fisso solidale con detta struttura rotante. In tal modo sara' necessario azionare solo il movimento di apertura e chiusura del semi-stampo mobile 2, poiche' l'altro semi-stampo 1 e' fisso e sostanzialmente solidale con la struttura rotante 20.-

Se quindi le varie fasi in cui e' scomponibile il tempo ciclo, e cioe' (indicando le fasi piu' importanti):

- inserimento preforma, (ad una stazione fissa)

- abbassamento cannula,
- chiusura stampo,
- soffiaggio,
- apertura stampo,
- sollevamento cannula,
- prelievo e scarico del contenitore finito ad una stazione fissa,

PN 99A 000063



sono calibrate in modo che possano essere eseguite durante una rotazione completa ed esatta della struttura rotante, si otterra' un impianto particolarmente efficiente, semplice, e atto ad una rilevante produttivita' rispetto all'ingombro necessario, a confronto con impianti rotanti di tipo tradizionale.-

per inc. SIPA S.p.A.

PROPRIA S.r.l.

RIVENDICAZIONI

1) Impianto per il soffiaggio di contenitori cavi in plastica, comprendente:

- una pluralita' di coppie di semi-stampi reciprocamente accoppiabili, apribili e chiudibili, associate ad una opportuna struttura centrale (20),
- dei dispositivi di movimentazione e di inserimento delle preforme nei corrispondenti detti semi-stampi, mantenuti nella posizione di apertura,
- un dispositivo di prelievo atto a recuperare il contenitore soffiato dalla coppia di semi-stampi dopo la loro apertura,
- un meccanismo di apertura e di chiusura di detti semi-stampi per chiuderli dopo il passaggio attraverso la posizione in cui viene eseguito l'inserimento delle preforme, e per aprirli in corrispondenza del meccanismo di prelievo del contenitore finito,

caratterizzato dal fatto che:

- sono disposti mezzi atti a disporre in una pre-definita posizione atta per il soffiaggio, una rispettiva preforma, e a mantenerla in detta posizione indipendentemente dalla posizione ed assetto reciproco di detta rispettiva coppia di semi-stampi, in particolare quando detti semi-stampi sono almeno parzialmente aperti.-



2) Impianto secondo rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detti mezzi comprendono:

- una forchetta (3) solidale con un rispettivo semi-stampo fisso (1), e dotata di un alloggiamento (8) atto a posizionare la rispettiva preforma nella rispettiva detta pre-definita posizione,
- una pinza (5) atta a trasferire da una posizione esterna una rispettiva preforma (7), e ad impegnarla automaticamente in detto alloggiamento (8) della rispettiva forchetta (3), e a disimpegnarsi automaticamente da detta preforma dopo che questa e' stata vincolata a detto rispettivo alloggiamento,
- una cannula (4) atta ad inserirsi nell'imboccatura (6) di detta preforma quando questa e' impegnata in detto rispettivo alloggiamento (8).-

Am

3) Impianto secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che il bloccaggio di detta preforma e' determinata:

- o dal suo impegno con detta pinza (5), oppure
- dalla azione combinata di detta forchetta (3) e della rispettiva cannula (4).-

4) Impianto secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che detta cannula comprende:

- un inserto (10) sostanzialmente cilindrico atto a bloccarsi in modo solidale entro l'imboccatura della rispettiva



preforma,

- una asta di stiro (11), scorrevole internamente al rispettivo detto inserto ed atta ad essere spostata in modo rettilineo entro la rispettiva preforma quando il rispettivo detto inserto e' bloccato entro l'imboccatura di detta rispettiva preforma.-



5) Impianto secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che detto inserto (10) e' dotato sulla sua periferia di una pluralita' di passaggi o incavature (14) atte a consentire il passaggio di gas dall'esterno all'interno della rispettiva preforma quando detto inserto e' completamente bloccato entro la rispettiva preforma.

Qu

6) Impianto secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detta struttura centrale (20), a cui sono associate dette coppie di semi-stampi, e' una struttura rotante su un piano orizzontale, e dette coppie di semi-stampi sono disposte, preferibilmente ad intervalli regolari, su un perimetro circolare centrato sull'asse di rotazione di detta struttura rotante.-

7) Impianto secondo la rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che dette coppie di semi-stampi sono costituite da un rispettivo semi-stampo fisso (1) e da un rispettivo semi-



stampo mobile (2) apribile e chiudibile contro il rispettivo semi-stampo fisso.-

8) Impianto secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che detti semi-stampi fissi sono sostanzialmente vincolati a detta opportuna struttura centrale (20) e sono disposti in posizione sostanzialmente verticale, e i rispettivi semi-stampi mobili (2) sono atti ad essere chiusi con un movimento sostanzialmente rotatorio aventi i rispettivi assi di rotazione orizzontali.

9) Impianto secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti assi orizzontali sono ortogonali all'asse di rotazione di detta struttura centrale rotante.-

dy

10) Procedimento di inserimento e di bloccaggio di una preforma in una posizione prefissata di una coppia di semi-stampi di soffiaggio, caratterizzato dal fatto di comprendere le seguenti 5 fasi:

a) - avvicinamento di detta preforma a detta posizione prefissata mediante una rispettiva pinza (5) atta ad impegnare detta preforma, detta pinza essendo trasferibile in modo comandabile verso una opportuna disposizione rispetto ad uno predefinito (1) di detti semi-stampi,

b) - bloccaggio di detta preforma rispetto ad un



opportuno organo di alloggiamento (8) solidale con detto uno predefinito (1) di detti semi-stampi,

c) - inserimento di una opportuna cannula, composta da un inserto (14) e da una rispettiva asta di stiro (11) entro l'imboccatura (6) di detta preforma,

d) - disimpegno automatico di detta pinza (5) dalla rispettiva preforma,

e) - chiusura di detta coppia di semi-stampi.-

11) Procedimento secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che le citate fasi "d)" ed "e)" sono atte ad essere eseguite almeno parzialmente in modo contemporaneo.-

12) Procedimento secondo la rivendicazione 10 oppure 11, caratterizzato dal fatto che le citate fasi "c)" ed "e)" sono atte ad essere eseguite almeno parzialmente in modo contemporaneo.-

13) Procedimento secondo una delle rivendicazioni da 10 a 13, caratterizzato dal fatto che detta struttura centrale rotante e' atta a supportare una pluralita' di coppie di detti semi-stampi secondo le rivendicazioni da 1 a 9, e che dette 5 fasi da a) ad e) vengono eseguite in successione automatica, continua ed ordinata per detta pluralita' di coppie di detti semi-stampi.

PN 99A 000063

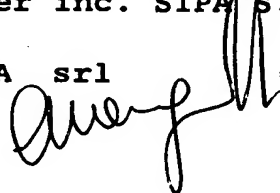
14) Procedimento secondo la rivendicazione 13,
caratterizzato da fatto che il periodo di rotazione di detta
struttura centrale rotante coincide con il tempo ciclo
corrispondente alle operazioni di:

- caricamento della preforma,
- richiusura dello stampo
- soffiaggio della preforma, incluso le operazioni collegate,
- apertura del semi-stampo,
- estrazione del prodotto soffiato.-

* * *

per inc. SIPA S.p.A.

PROPRIA srl



23 LUG. 1999

IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa *Cristiana Basso*

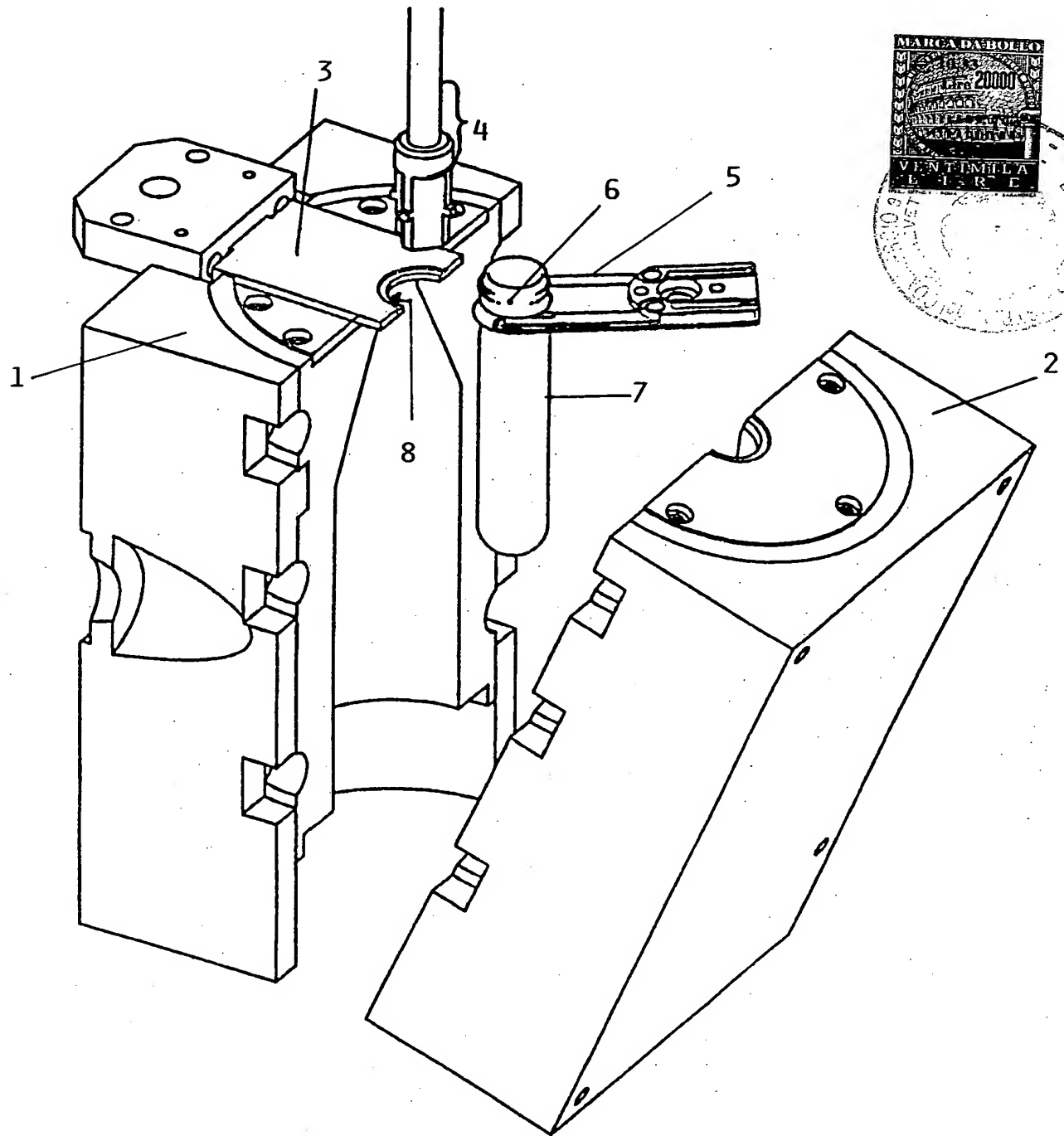


FIG. 1



23 LUG. 1999

IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa *[Signature]*

p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

[Signature]

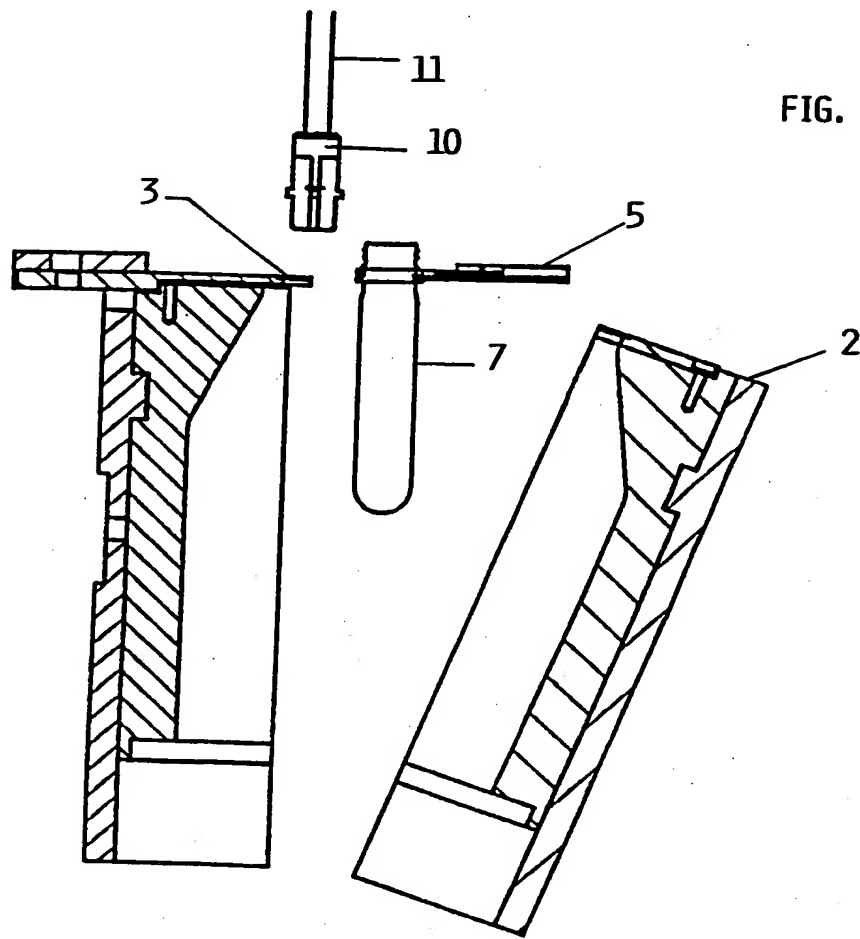


FIG. 1b

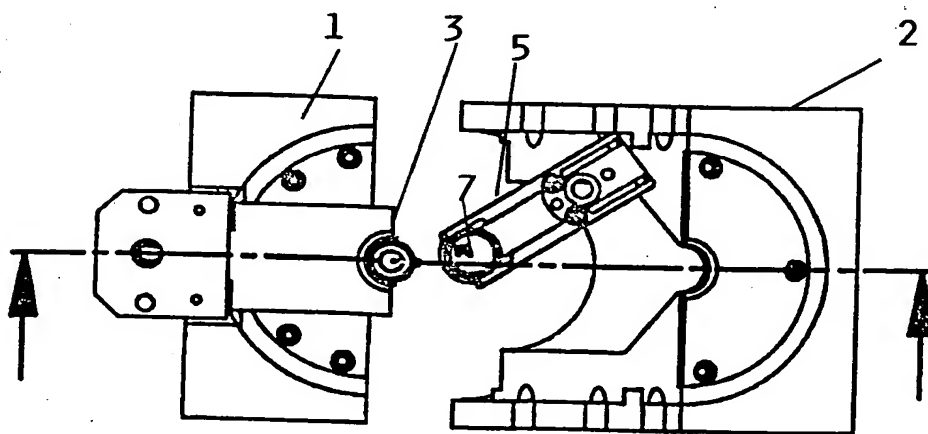


FIG. 1a



23 LUG. 1999

IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa *Officina* Bassa

Allegati
p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

PN 99A 000063

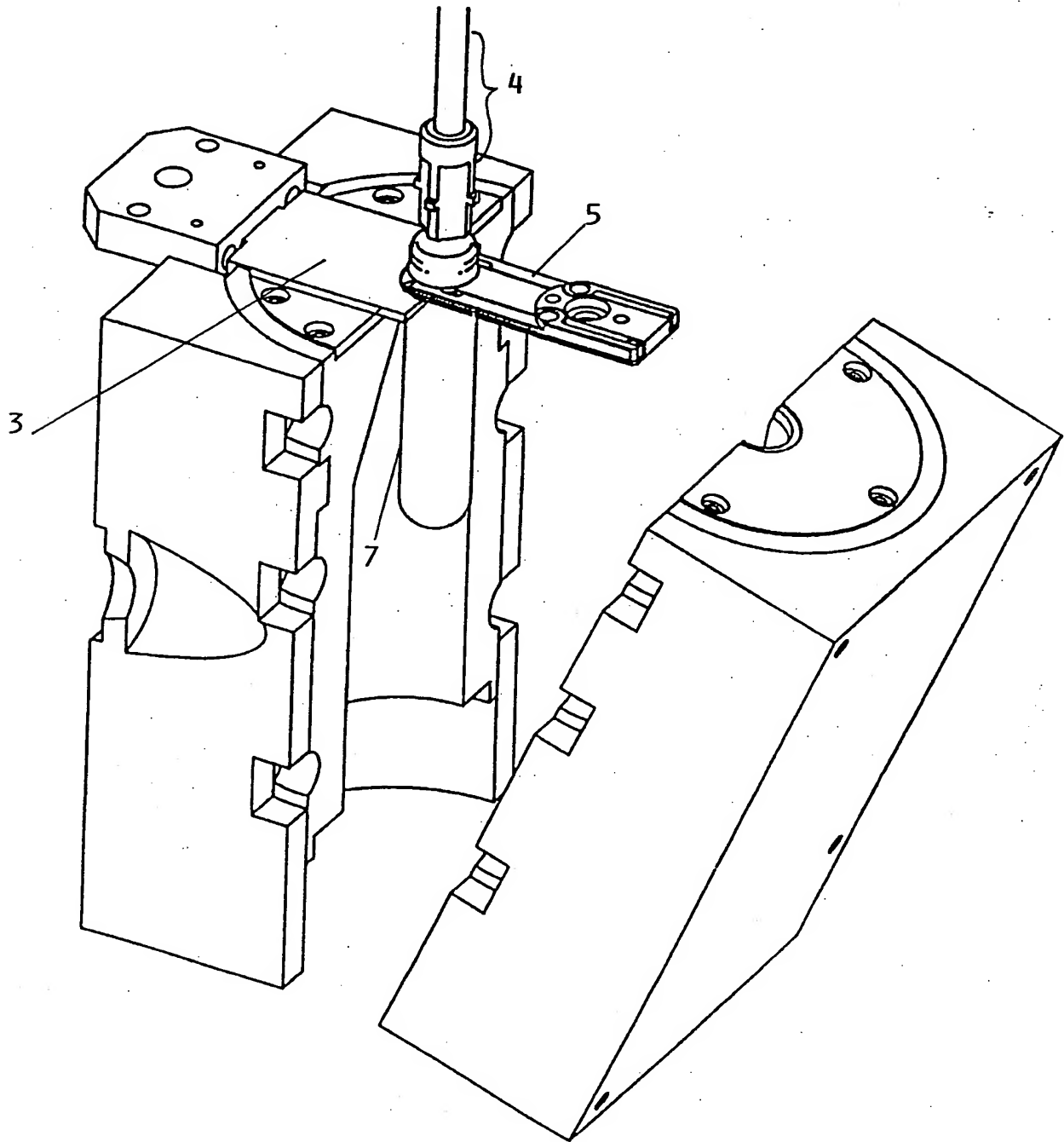


FIG. 2



23 LUG. 1999
IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa Cristiana Bassa

p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

[Handwritten signature]

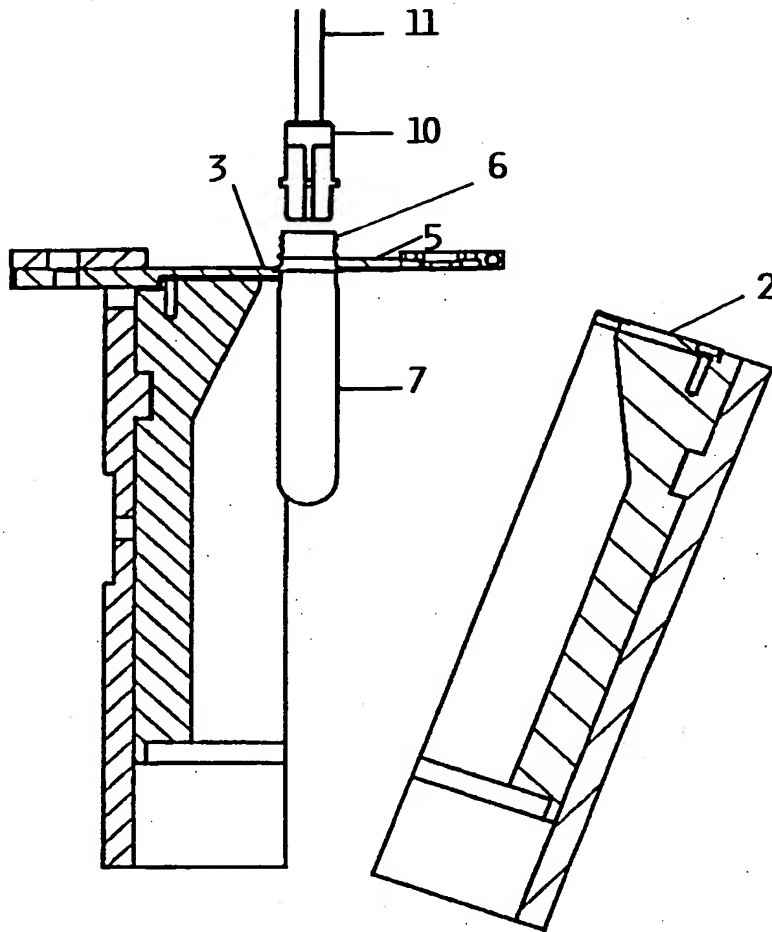


FIG. 2b

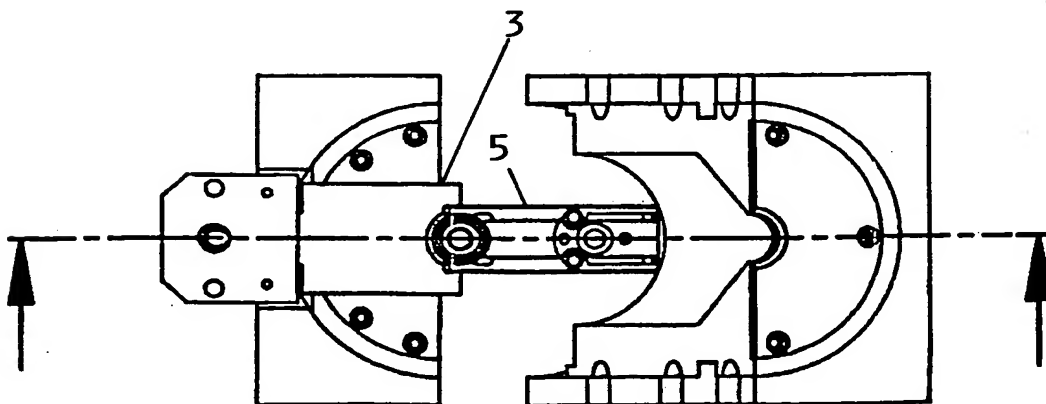


FIG. 2a



23 LUG. 1999

IL FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa Cristina Basso

p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

[Handwritten signature]

PN 29A 000063 1

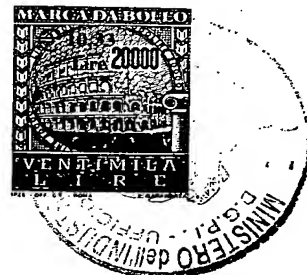
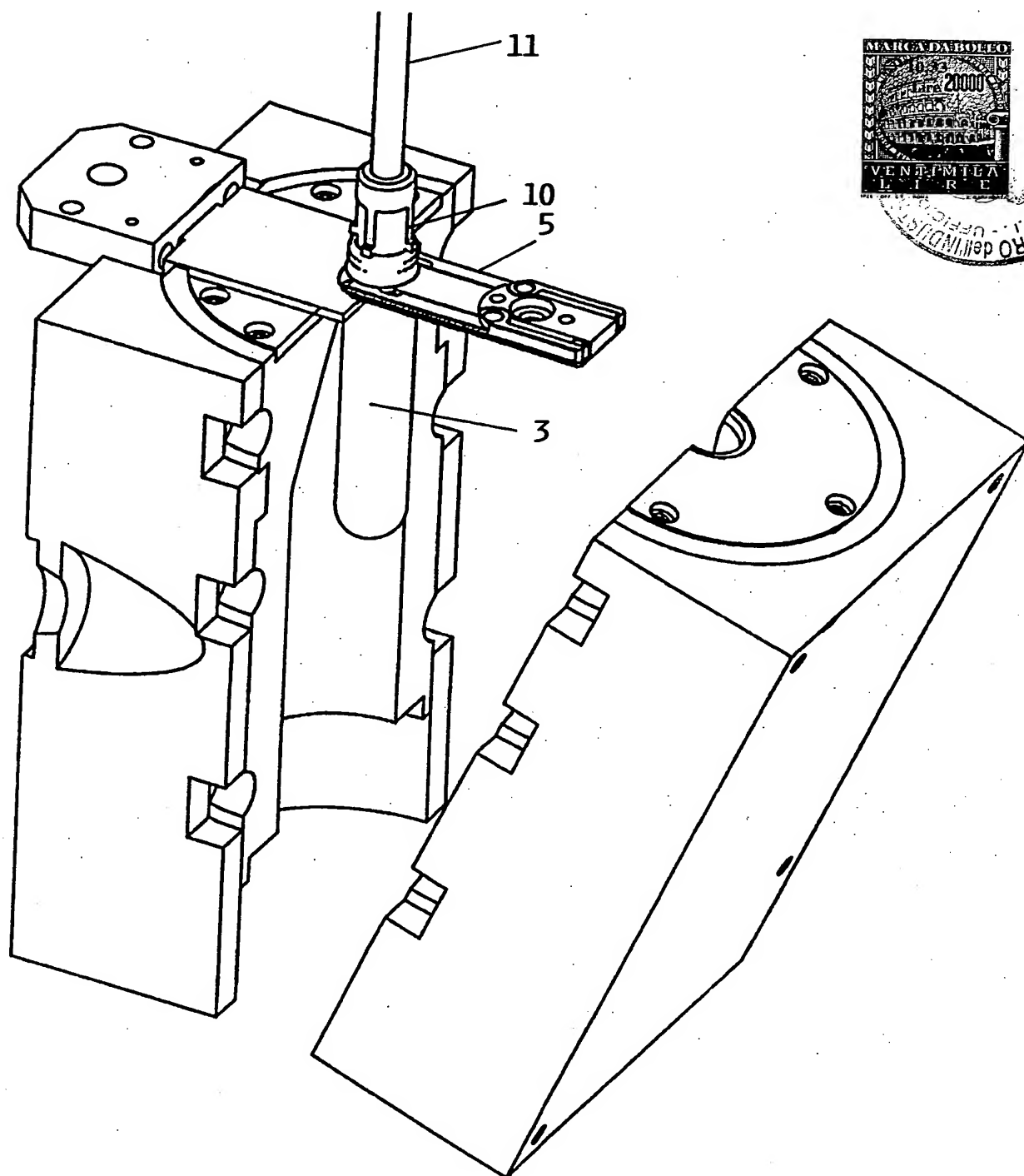


FIG. 3

23 LUG. 1999

IL FUNZIONARIO DELEGATO

dott.ssa *Cristiana Basso*

Ameglio
p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.



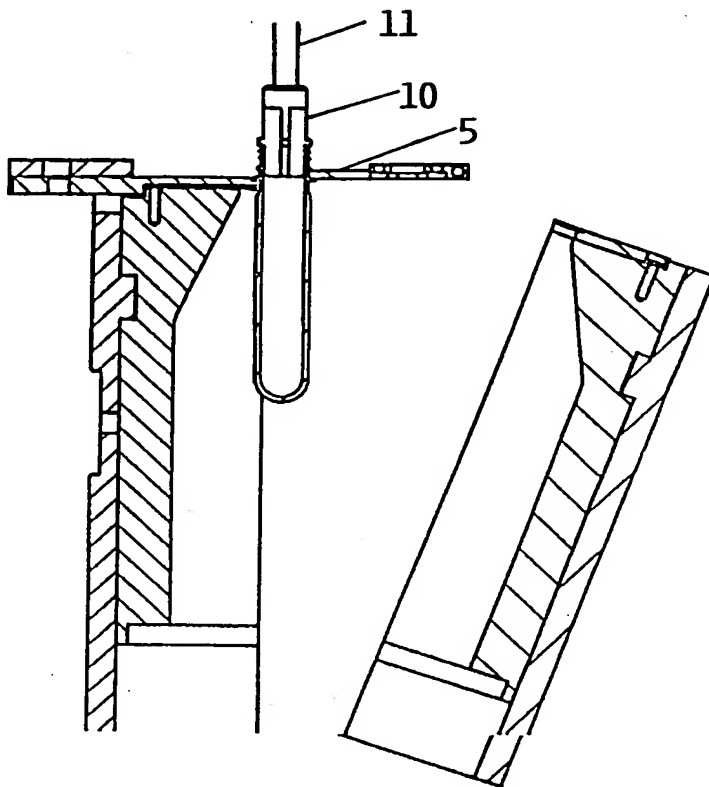


FIG. 3 b

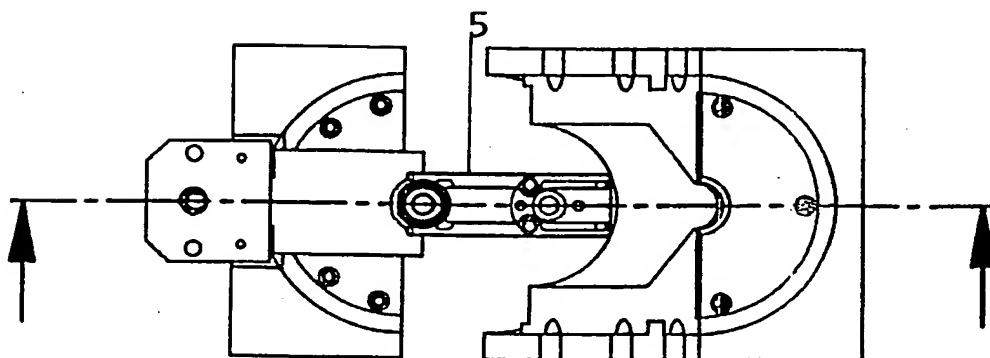


FIG. 3 a



23 LUG. 1996

Ameglio
p.i. SIPA S.p.A.

FUNZIONARIO DELEGATO PROPRIA s.r.l.

dott.ssa *Cristina Basso*

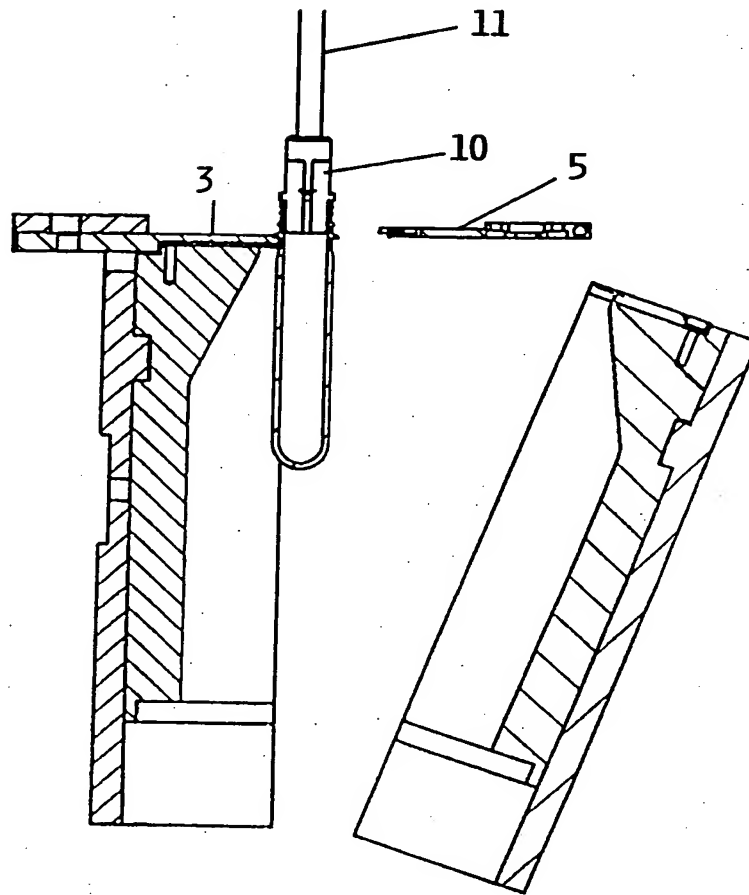


FIG. 4b

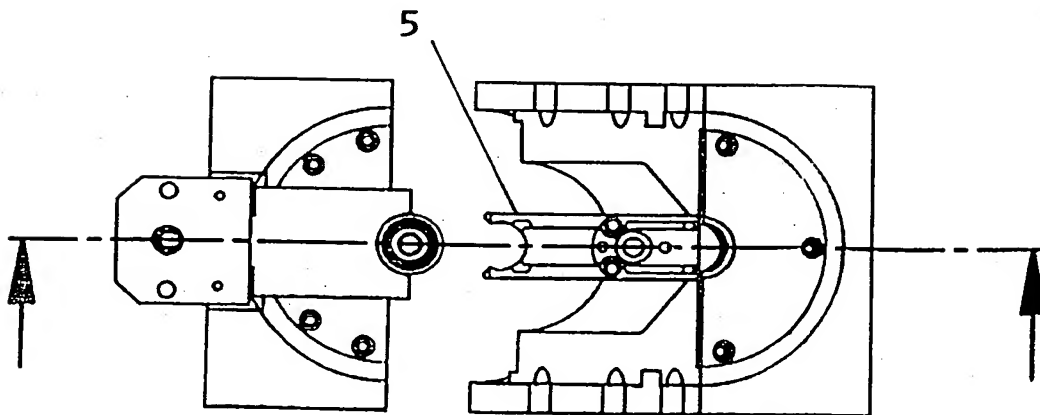


FIG. 4a



23 LUG. 1999

FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa *Cristina Basso*

[Signature]
p.i. SIPA S.p.A.
PROPRIA s.r.l.

PN 99A 000000

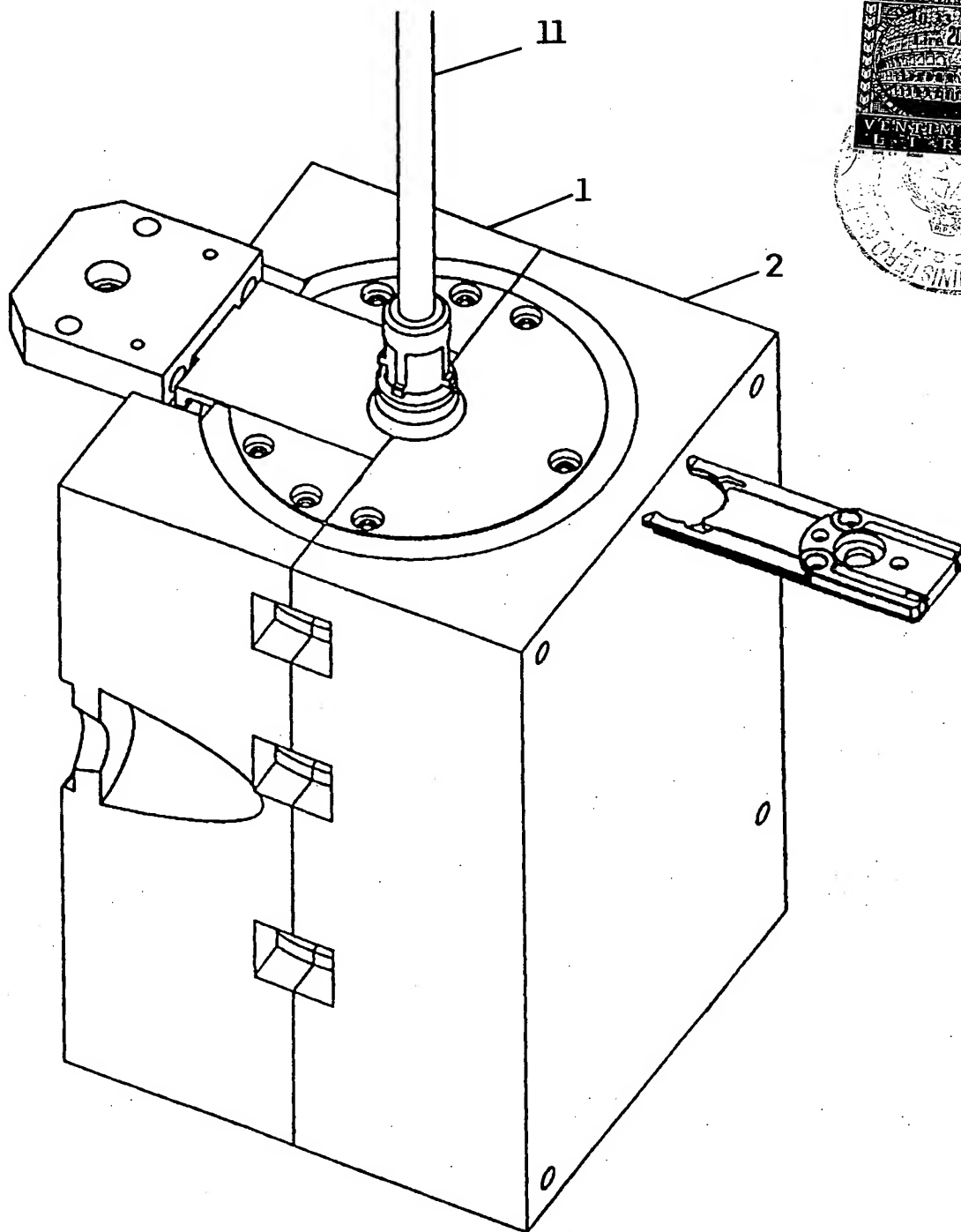


FIG. 5

p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.



23 LUG. 1999

IL FUNZIONARIO DELEGATO

dott.ssa Cristina Basso

[Handwritten signature]

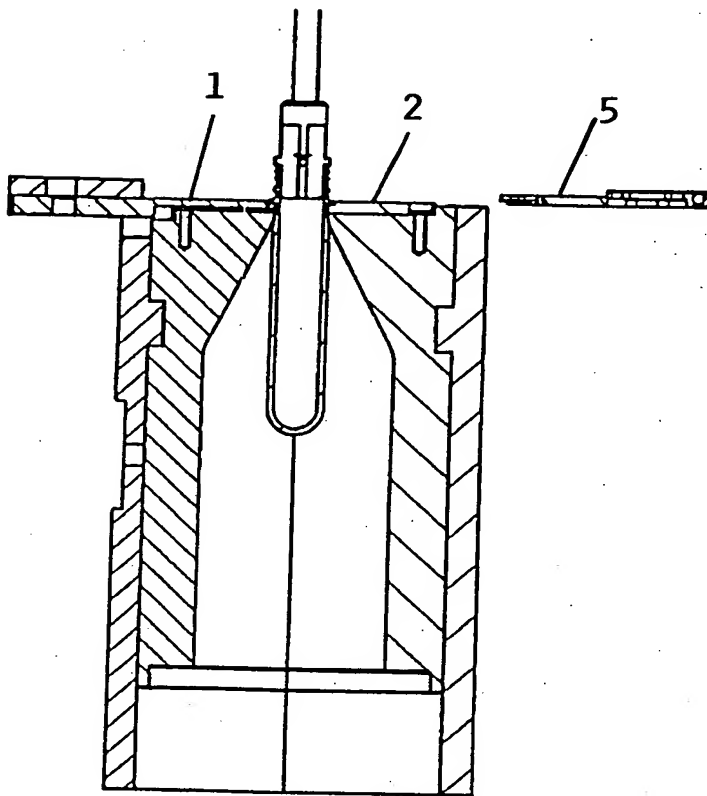


FIG. 5b

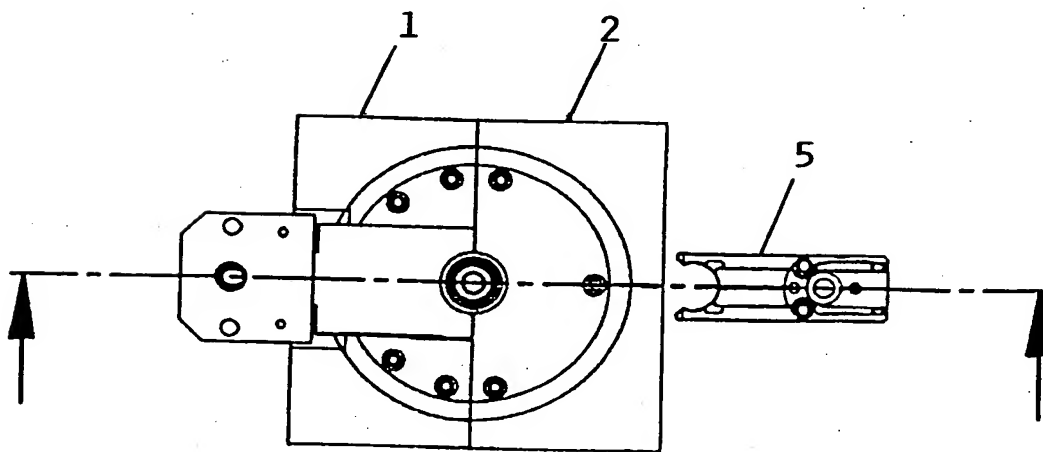


FIG. 5a

23 LUG. 1999

p.i. SIPA S.p.A.

Ameysh



IL FUNZIONARIO DELEGATO PROPRIA s.r.l.
dot.ssa Cristina Basso

PN 99A 000003

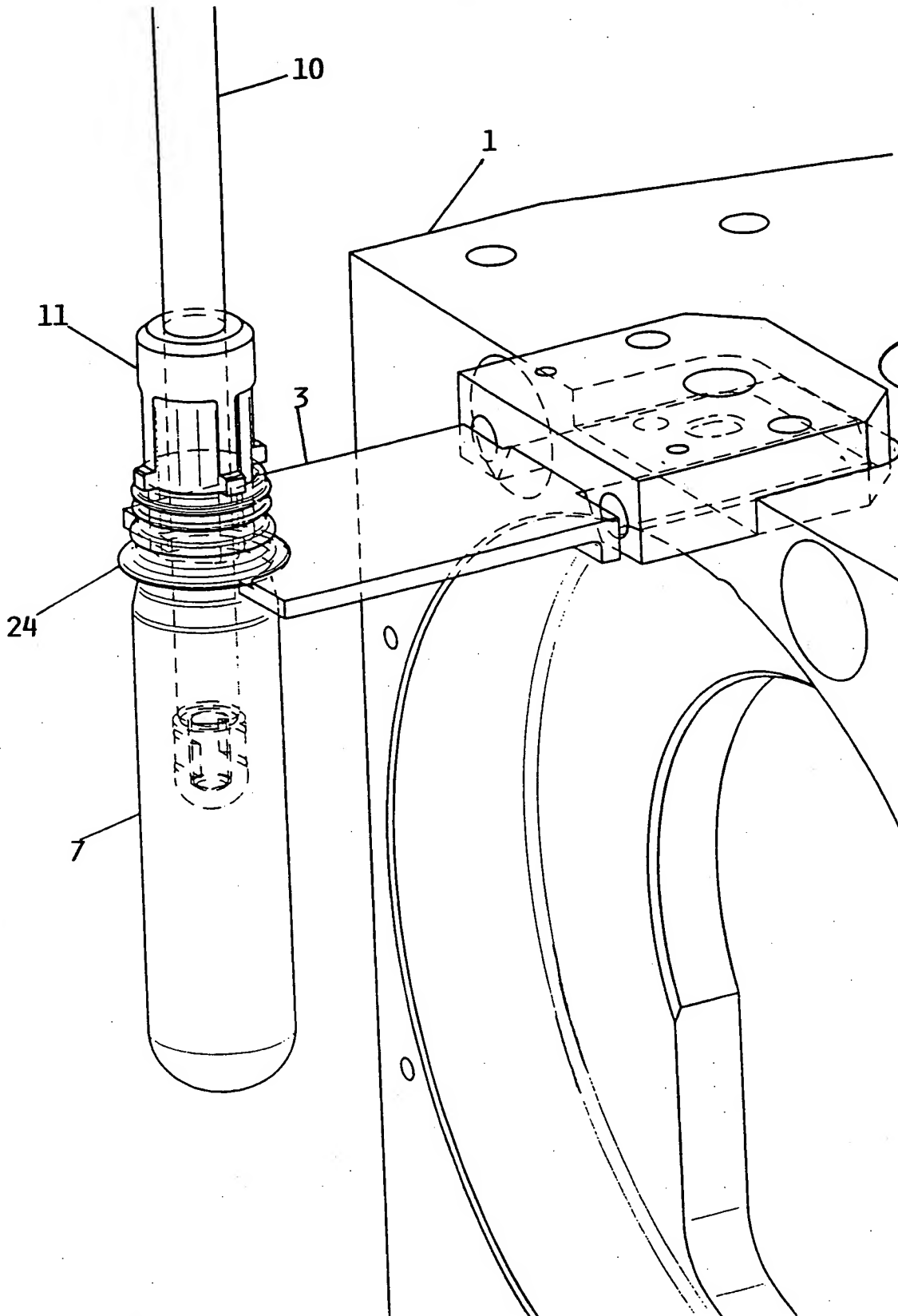


FIG. 6



23 LUG. 1999
FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa Crispina Basso

p.i. SIPA S.p.A.

DDDD

Technical drawing of a mechanical assembly in cross-section. The drawing shows a vertical shaft (11) with a U-shaped component (10) and a horizontal component (3) connected to a base (1). The shaft (11) has a flange (24) and a U-shaped component (10) with a flange (24). The horizontal component (3) is connected to the base (1) via a flange (24). The base (1) is a large, solid block with a horizontal slot. The horizontal component (3) is a thin, rectangular plate that fits into the slot. The U-shaped component (10) is a hollow, U-shaped part that fits around the shaft (11). The flange (24) is a circular, flange-like structure that fits around the shaft (11). The drawing uses hatching to indicate different materials or sections.

23 LUG. 1999
INIZIATIONARIO DELEGAT
dott.ssa Cristina Basso

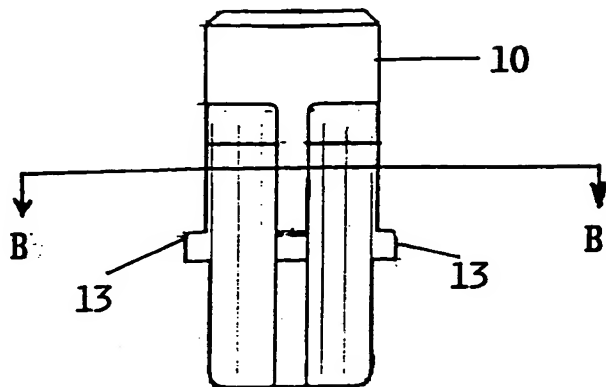


FIG. 10



Sezione B-B

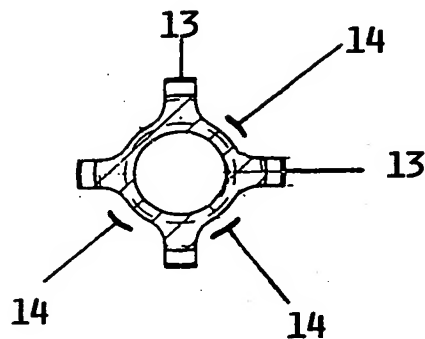


FIG. 9

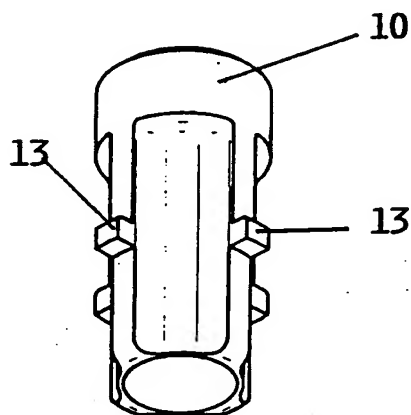


FIG. 8

Allegati
p.i. SIPA S.p.A.

PROPRIA s.r.l.

23 LUG. 1999



FUNZIONARIO DELEGATO
dott.ssa *Cristina Basso*